

8

**Erteilt auf Grund des Ersten Überleitungsgesetzes vom 8. Juli 1949**  
 (WiGBL S. 175)

**BUNDESREPUBLIK DEUTSCHLAND**



AUSGEGEBEN AM  
 26. FEBRUAR 1953

**DEUTSCHES PATENTAMT**

# **PATENTSCHRIFT**

**Nr. 868 694**

**KLASSE 54 h GRUPPE 4**

*R 5472 IXa/54h*

**Dr. Alexander Ringleb, Berlin-Wannsee**  
 ist als Erfinder genannt worden

**Dr. Alexander Ringleb, Berlin-Wannsee**

## **Vorrichtung zur Steigerung der Gleichmäßigkeit und Leuchtdichte durch lichtdurchlässige Flächen hindurchtretenden Lichtes**

Patentiert im Gebiet der Bundesrepublik Deutschland vom 1. März 1951 an

Patentanmeldung bekanntgemacht am 26. Juni 1952

Patenteerteilung bekanntgemacht am 15. Januar 1953

Gegenstand der Erfindung bildet eine neuartige und besonders vorteilhafte Vorrichtung zur Steigerung der Gleichmäßigkeit und Leuchtdichte des Lichtdurchtrittes durch lichtdurchlässige Flächen, die vielfacher Verwendung fähig ist und sich insbesondere dann bewährt, wenn es darauf ankommt, bestimmte Flächenbereiche möglichst gleichmäßig auszuleuchten, wie z. B. für die Erzeugung sogenannter Wanderschriften, bei welcher mit ausgesparten oder transparenten Zeichen ausgestattete Streifen, Bänder od. dgl. vor beleuchteten Flächen vorbeigeführt werden.

Diese erfindungsgemäße Vorrichtung besteht aus einem Gehäuse mit allseitig umlaufender, in ihren Teilen rechteckiger oder quadratischer Zarge, deren beiderseitig rahmende Außenkanten eine sich diagonal von einer der Rahmenaußenkanten zu der dieser gegenüberliegenden Rahmenaußenkante erstreckende Scheibe aus einem stark transparenten

Werkstoff hohen Lichtbrechungsvermögens tragen, die in ihrem quer zur Diagonalrichtung verlaufenden Mittelteil oder auf ihrer ganzen Fläche ein- oder beiderseitig aufgerautet oder sonstwie optisch getrübt oder mit winkelspiegelnden Rillen versehen ist. In Nähe der betreffenden beiden einander gegenüberliegenden Rahmenwandungen ist je eine Lichtquelle, vorzugsweise Kaltlichtröhre, angeordnet. Der Gehäuserahmen ist mindestens auf einer seiner beiden freien Seitenflächen mit einer auf ihrer Hauptaußenfläche aufgerauhten oder sonstwie optisch getrübten oder mit winkelspiegelnden Rillen versehenen Scheibe aus einem stark transparenten Werkstoff, vorzugsweise einem solchen hohen Lichtbrechungsvermögens, belegt.

Bei einer solchen Ausbildung wird das von den Lichtquellen abgegebene Licht von der Diagonalscheibe aufgenommen und von dieser in weitgehend gleichmäßiger Verteilung an die Außenscheibe oder

Außenscheiben abgegeben. Im Sinne einer solchen Vergleichmäßigung ist es dabei zweckmäßig, wenn sich die ein- oder beiderseitige optische Trübung oder winkelspiegelnde Rillung des Mittelteiles der diagonal eingesetzten Scheibe zumindest an-nähernd auf den Bereich erstreckt, in welchem sich die durch wachsende Entfernung von der Lichtquelle in Abhängigkeit von deren Stärke und dem Werkstoff der Diagonalscheibe auftretende Abnahme der Intensität des reflektierten Lichtes bei Fehlen der Trübung oder Rillung als wahrnehmbare Leuchtdicheschwankung auf der bestrahlten Seitenfläche bemerkbar machen würde.

In gleichem Sinne ist es besonders vorteilhaft, wenn diese optische Trübung oder winkelspiegelnde Rillung im Mittelteil der Diagonalscheibe in Gestalt mehrerer in Abstand voneinander angeordneter, untereinander und zur Hauptlängsachse der Scheibe paralleler Streifen oder Bänder verschiedener Breite ausgebildet wird, deren breitesten auf der mittleren Hauptlängsachse ruht, während die restlichen, beiderseits hiervon angebrachten streifen- oder bandförmigen Trübungen oder Rillungen in ihrer Breite zu der bzw. den Lichtquellen hin fortschreitend abnehmen und somit zwischen diesen getrübten oder gerillten Streifen ungeträbte bzw. ungerillte Streifen verlaufen, welche bei Anordnung von Trübungs- oder Rillungsstreifen auf beiden Scheibenoberflächen Aufnehmer durchfallenden Lichtes für die streifen- oder bandförmige Trübung oder Rillung der Aalseite sind.

Nach einer weiteren Ausführungsform kann die Diagonalscheibe auch auf einer Seite in ihrer ganzen Fläche aufgerauht oder sonstwie optisch geträbt oder mit winkelspiegelnden Rillen versehen werden oder aber auf einer Seite in ihrer ganzen Fläche aufgerauht oder sonstwie optisch geträbt und auf ihrer anderen Seite in ihrer ganzen Fläche mit winkelspiegelnden Rillen versehen werden.

Die Wirkung der gesamten Vorrichtung kann bei allen diesen verschiedenen Ausführungsformen der Erfindung auch noch dadurch vorteilhaft beeinflußt werden, daß die den Gehäuserahmen belegende Scheibe oder Scheiben an ihren umlaufenden, zur Hauptachse nirgends in Lichtabdeckung befindlichen Randkanten mit einem prismatisch total reflektierenden Schrägschliff ausgestattet werden und/oder vor den Lichtquellen je ein Dreiecksprisma mit rechtem Winkel aus stark transparentem Werkstoff, vorzugsweise einem solchen hohen Lichtbrechungsvermögens, angeordnet wird, dessen Querschnitt am rechten Winkel eine dem Innen-durchmesser der Lichtquelle(n), vorzugsweise Kaltlichtröhre(n), gleiche Höhe hat.

Die Gehäusetiefe wird in Abhängigkeit von den Ausmaßen der Lichtquellen zweckmäßigerweise möglichst gering gehalten.

In Abb. 1 der Zeichnung ist eine Vorrichtung der erfindungsgemäßen Art in beispielweiser Ausführungsform schematisch im Schnitt dargestellt. Hierbei bezeichnet 1 den allseitig umlaufenden Gehäuserahmen, z. B. aus Blech, in Gestalt einer in ihren Teilen rechteckigen oder quadratischen Zarge.

Deren beiderseitig rahmende Außenkanten tragen die sich von einer der Rahmenaußenkanten zu dieser entgegengesetzten gegenüberliegenden Rahmenaußenkante erstreckende Scheibe 2 aus einem stark transparenten Werkstoff hohen Lichtbrechungsvermögens. Diese Scheibe 2 ist in ihrem quer zur Diagonalrichtung verlaufenden Mittelteil, wie mit 3 angedeutet, beiderseits aufgerauht oder sonstwie optisch geträbt. In Nähe der betreffenden beiden einander gegenüberliegenden Rahmenwandungen sind die Lichtquellen 4 und 5 angeordnet. Der Gehäuserahmen 1 ist auf seinen beiden freien Seitenflächen mit einer auf ihrer Hauptaußenfläche aufgerauhten oder sonstwie optisch geträbten Scheibe 6 bzw. 7 aus einem stark transparenten Werkstoff, vorzugsweise einem solchen hohen Lichtbrechungsvermögens, belegt. Wenn nur auf einseitige Beleuchtung Wert gelegt wird, kann naturgemäß eine dieser Scheiben 6 und 7 durch eine lichtundurchlässige Wandung ersetzt werden.

Die lichtundurchlässigen Teile des Gehäuses werden innen zweckmäßig mattweiß ausgelegt.

In Abb. 2 der Zeichnung ist eine einzelne Diagonalscheibe 8 in der Draufsicht schematisch veranschaulicht, bei welcher die optische Trübung im Mittelteil der Scheibe in Gestalt mehrerer im Abstand voneinander angeordneter, untereinander und zur Hauptlängsachse 9 der Scheibe paralleler Streifen 10 bis 14 verschiedener Breite ausgebildet ist. Der breiteste dieser Streifen, der Streifen 12, ruht auf der mittleren Hauptlängsachse 9 der Scheibe 8. Die beiderseits hiervon angebrachten streifenförmigen Trübungen 10 und 11 bzw. 13 und 14 nehmen in ihrer Breite und in ihrem Abstand untereinander zu der Lichtquelle 15 bzw. 16 hin fortschreitend ab.

In Abb. 3 der Zeichnung ist eine einzelne, den Gehäuserahmen 17 belegende, auf ihrer Außenfläche optisch geträbte Scheibe 18 aus stark transparentem Werkstoff vorzugsweise hohen Lichtbrechungsvermögens im Querschnitt dargestellt. Dieselbe weist an ihrer umlaufenden, zur Hauptachse nirgends in Lichtabdeckung befindlichen Randkante den prismatisch total reflektierenden Schrägschliff 19 auf, so daß das von der Lichtquelle 20 direkt auftreffende Licht in der durch Punktierung angedeuteten Weise reflektiert wird.

Wie in Abb. 4 der Zeichnung veranschaulicht, kann die den Gehäuserahmen 17 belegende, auf ihrer Außenfläche optisch geträbte Scheibe 21 aus stark transparentem Werkstoff vorzugsweise hohen Lichtbrechungsvermögens am Stelle einer solchen mit Schrägschliff ausgestatteten Randkante auch durch ein vor der Lichtquelle 20 angeordnetes Dreiecksprisma 22 aus stark transparentem Werkstoff vorzugsweise hohen Lichtbrechungsvermögens ergänzt werden, dessen innere Seitenkante 23 dem Innen-durchmesser der Lichtquelle 20 entspricht und welches damit die gleiche Wirkung wie die mit Schrägschliff ausgestattete Randkante erzielen läßt.

#### PATENTANSPRÜCHE:

1. Vorrichtung zur Steigerung der Gleichmäßigkeit und Leuchtdichte durch lichtdurch-

Abb. 1

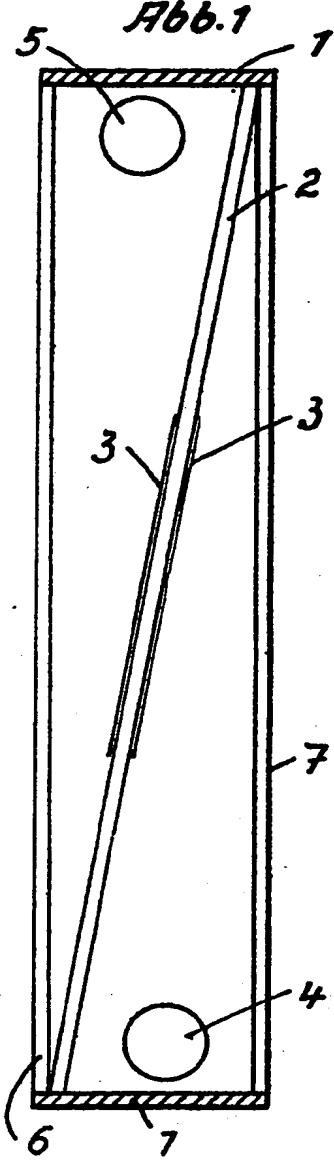


Abb. 2

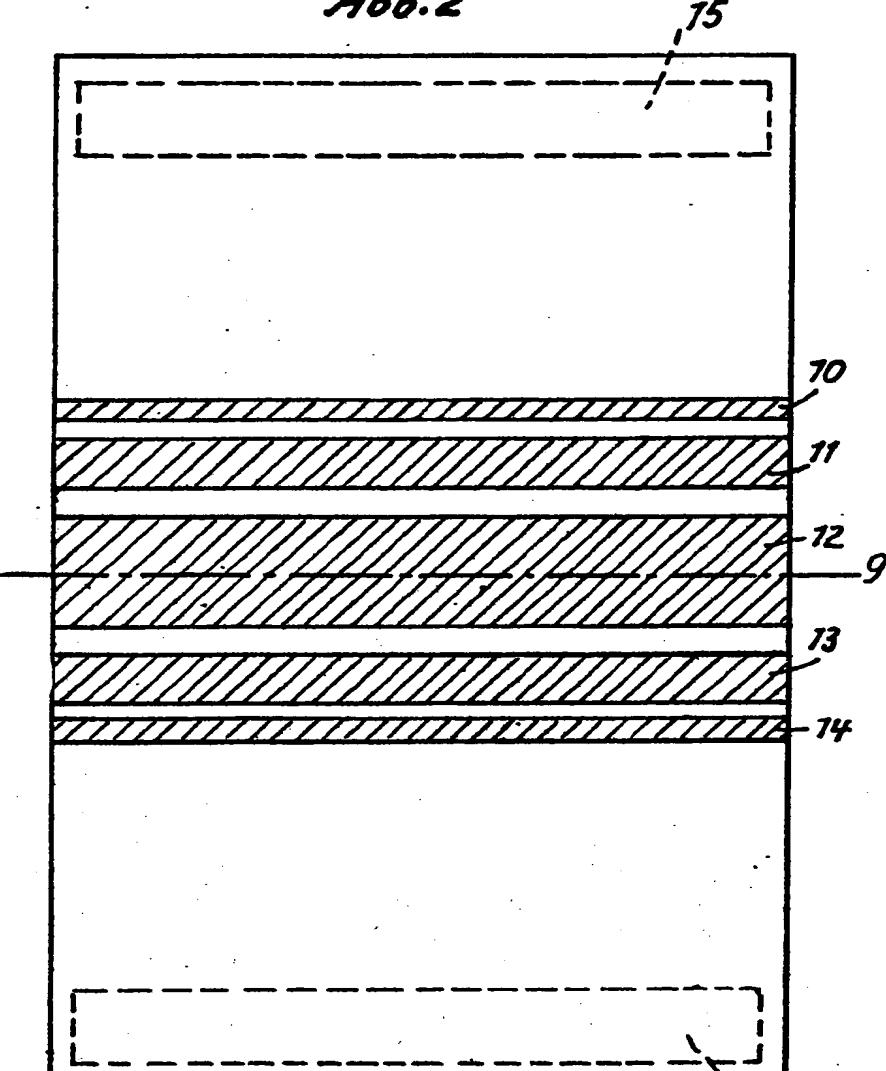


Abb. 3

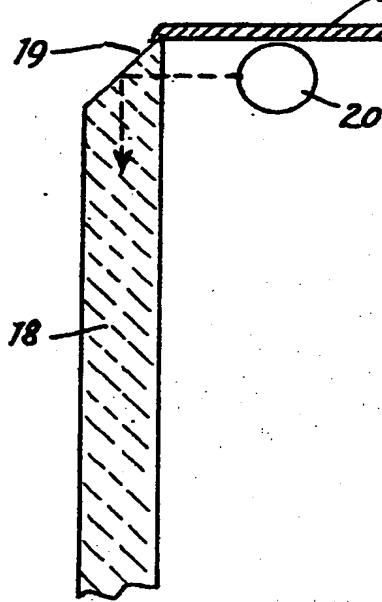
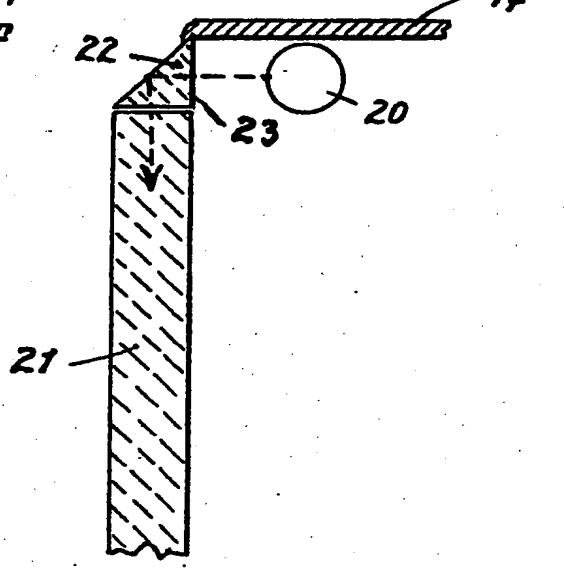


Abb. 4



lässige Flächen hindurchtretenden Lichtes, dadurch gekennzeichnet, daß dieselbe aus einem Gehäuse mit allseitig umlaufender, in ihren Teilen rechteckiger oder quadratischer Zarge besteht, deren beiderseitig rahmende Außenkanten eine sich diagonal von einer der Rahmenaußenkanten zu der dieser gegenüberliegenden Rahmenaußenkante erstreckende Scheibe aus einem stark transparenten Werkstoff hohen Lichtbrechungsvermögens tragen, die in ihrem quer zur Diagonalrichtung verlaufenden Mittelteil oder gegebenenfalls auch in ihrer ganzen Fläche ein- oder beiderseits aufgerauht oder sonstwie optisch getrübt oder mit winkelspiegelnden Rillen versehen ist, in Nähe der betreffenden beiden einander gegenüberliegenden Rahmenwandungen je eine Lichtquelle, vorzugsweise Kaltlichtröhre, angeordnet ist und der Gehäuserahmen mindestens auf einer seiner beiden freien Seitenflächen mit einer auf ihrer Hauptaußenfläche aufgerauhtem oder sonstwie optisch getrübten oder mit winkelspiegelnden Rillen versehenen Scheibe aus einem stark transparenten Werkstoff, vorzugsweise einem solchen hohen Lichtbrechungsvermögens, belegt ist.

2. Vorrichtung nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß sich die ein- oder beiderseitige optische Trübung oder winkelspiegelnde Rillung des Mittelteiles der diagonal eingesetzten Scheibe zumindest annähernd auf den Bereich erstreckt, in welchem sich die durch wachsende Entfernung von der Lichtquelle in Abhängigkeit von deren Stärke und dem Werkstoff der Diagonalscheibe auftretende Abnahme der Intensität des reflektierten Lichtes bei Fehlen der Trübung oder Rillung als wahrnehmbare Leuchtdichtenschwankung auf der bestrahlten Seitenfläche bemerkbar machen würde.

3. Vorrichtung nach Anspruch 1 und 2, da-

durch gekennzeichnet, daß die optische Trübung oder winkelspiegelnde Rillung im Mittelteil der Diagonalscheibe in Gestalt mehrerer in Abstand voneinander angeordneter, untereinander und zur Hauptlängsachse der Scheibe paralleler Streifen oder Bänder verschiedener Breite ausgebildet ist, deren breitester auf der mittleren Hauptlängsachse ruht, während die restlichen, beiderseits hiervon angebrachten streifen- oder bandförmigen Trübungen oder Rillungen in ihrer Breite zu der bzw. den Lichtquellen hin fortschreitend abnehmen und somit zwischen diesen getrübten oder gerillten Streifen ungetrübte bzw. ungerillte Streifen verlaufen, welche bei Anordnung von Trübungs- oder Rillungsstreifen auf beiden Scheibenoberflächen Aufnehmer durchfallenden Lichtes für die streifen- oder bandförmige Trübung oder Rillung der Abseite sind.

4. Vorrichtung nach einem der Ansprüche 1 bis 3, dadurch gekennzeichnet, daß die den Gehäuserahmen belegende Scheibe oder Scheiben an ihren umlaufenden, zur Hauptachse nirgends in Lichtabdeckung befindlichen Randkanten einen prismatisch total reflektierenden Schrägschliff aufweisen.

5. Vorrichtung nach einem der Ansprüche 1 bis 3, dadurch gekennzeichnet, daß vor den Lichtquellen je ein Dreiecksprisma mit rechtem Winkel aus stark transparentem Werkstoff, vorzugsweise einem solchen hohen Lichtbrechungsvermögens, angeordnet ist, dessen Querschnitt am rechten Winkel eine dem Innendurchmesser der Lichtquelle(n), vorzugsweise Kaltlichtröhre(n), gleiche Höhe hat.

6. Vorrichtung nach einem der Ansprüche 1 bis 5, dadurch gekennzeichnet, daß die Gehäusetiefe in Abhängigkeit von den Ausmaßen der Lichtquellen möglichst gering gehalten ist.

Hierzu 1 Blatt Zeichnungen